

② Aktenzeichen: 298 23 075.5
② Anmeldetag: 24. 12. 1998
④ Eintragungstag: 4. 5. 2000
④ Bekanntmachung
im Patentblatt: 8. 6. 2000

2

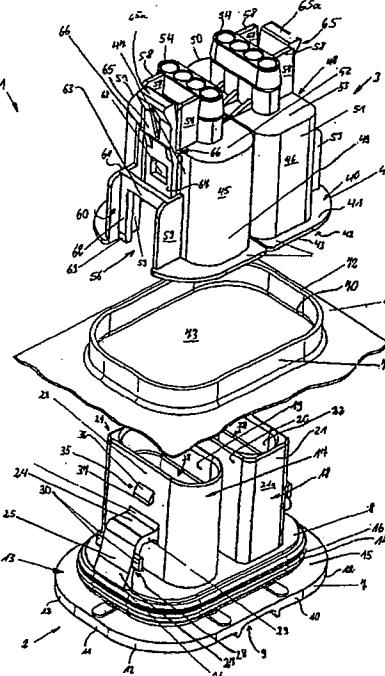
73 Inhaber:
Grote & Hartmann GmbH & Co KG, 42369
Wuppertal, DE

74 Vertreter:
Patentanwälte Dr. Solf & Zapf, 42103 Wuppertal

56	Recherchenergebnisse nach § 7 Abs. 2 GbmG:	
	DE	42 02 849 C1
	DE	39 10 117 C1
	DE	38 28 533 C2
	DE	44 23 962 A1
	US	55 88 858 A

54 Steckverbindergehäusekupplung

57) Steckverbindergehäusekupplung (1) mit einem Steckkupplungs-Grundgehäuse (2, 80) und einem Steckkupplungs-Gegengehäuse (3, 81), die miteinander je von gegenüberliegenden Seiten an einem dünnwandigen Bauteil, insbesondere einem Blechteil wie z. B. einem Wand- oder Bodenblech (4), z. B. im Bereich von Karosserie-durchbrüchen verrastend festlegbar sind, wobei am Grundgehäuse (2, 80) eine erste Rasteinrichtung (24, 106) zum verrasteten Festlegen des Grundgehäuses (2, 80) in einer Öffnung (73) bzw. einem Durchbruch eines Bauteils (4) vorhanden ist, und
 am Gegengehäuse (3, 81) Sperreinrichtungen (62, 135) vorhanden sind, welche in zusammengestecktem Zustand der Gehäuse (3, 81; 2, 80) mit der ersten Rasteinrichtung (24, 106) derart zusammenwirken, daß die erste Rasteinrichtung (24, 106) in der verrasteten Position bewegungsgesperrt und vorzugsweise auch unverlierbar gehalten ist, und
 am Grundgehäuse (2, 80) eine zweite Rast- bzw. Riegel-einrichtung (35, 123) vorhanden ist, welche mit einer Ge-genrast- bzw. Gegenriegeleinrichtung (67, 147) des Ge-gegenhäuses (3, 81) die beiden Gehäuseteile (2, 3) in zu-sammengestecktem Zustand lösbar aneinander verrastet bzw. verriegelt.



DE 298 23 075 U 1

24.12.98

Grote & Hartmann
GmbH & Co. KG
Am Kraftwerk 13

D-42369 Wuppertal

8968 G/IX/bg-nk
24. Dezember 1998

Steckverbindergehäusekupplung

Die Erfindung betrifft eine Steckverbindergehäusekupplung, die ein Steckkupplungs-Grundgehäuse und ein Steckkupplungs-Gegengehäuse aufweisen und miteinander im Bereich eines Durchbruchs eines dünnwandigen Bauteils, insbesondere eines Wand- oder Bodenblechdurchbruchs diesen durchgreifend verliersicher verrastet werden.

Es ist bekannt, Gehäusekupplungen an Wand- oder Bodenblechen durch bekannte Rastmechanismen zu fixieren bzw. anzuclipsen. Ferner ist es bekannt, derartige Gehäusekupplungen mit Schraubverbindungen an den Blechen festzulegen. Übliche Verrastmechanismen sind starre Rastnasen oder Rastnocken, die am Grundgehäuse angeformt sind und in komplementäre Ausnehmungen im Gegengehäuse verrastend eingreifen. Darüberhinaus ist es bekannt, Gehäusekupplungen über seitlich angeordnete Metallfedern die über am Gegengehäuse oder Kontaktgehäuse angeformte Nocken oder Vorsprünge greifen, in ihrer verrasteten Position zu sichern. Bei derartigen Verrast- oder Verclipsmechanismen ist von Nachteil, daß diese Verbindungen insbesondere durch Erschütterung am Fahrzeug oder Materialveränderungen der verwendeten Materialien, wie Kunststoffe auf Dauer nicht sicher verrasten und ein unbeabsichtigtes Lösen der Verrastung möglich ist.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Steckverbindergehäusekupplung so auszubilden, daß eine sichere dauerhafte Verrastung erzielt wird, die sich nicht ungewollt öffnet.

Die Aufgabe wird mit einer Steckverbindergehäusekupplung mit den

Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in Unteransprüchen gekennzeichnet.

Erfindungsgemäß ist eine Verrastsicherung zur verliersicheren Verrastung von Steckverbindergehäusekupplungen, insbesondere von Steckkupplungs-Grundgehäusen und Steckkupplungs-Gegengehäusen im Bereich von Durchbrüchen in dünnwandigen Bauteilen, insbesondere Wand- oder Bodenblechen von Kraftfahrzeugen vorgesehen, wobei am Steckkupplungs-Grundgehäuse Rastelemente in Form von Rastfederarmen angeordnet sind, welche mit dem Wand- oder Bodenblech nach dem Durchstecken des Grundgehäuses durch die Blechöffnung entgegen der Steckrichtung verrastend wirken. Um die Verrastung zu sichern, ist es vorgesehen, die federnden Rastarme durch an einem Gegengehäuse angeformte Sicherungselemente unverlierbar zu verriegeln. Hierzu sind am Rastarm seitliche Steuernocken oder Steuernasen vorgesehen, welche beim Aufstecken des Gegengehäuses mit am Gegengehäuse ausgebildeten Steuerflächen derart angesteuert werden, daß der Rastarm die Rastung sichernd festgelegt wird, bzw. der Rastarm derart ausgelenkt wird, daß die Rastung herbeigeführt wird. In dieser Stellung wird der Rastarm durch die Steuernocken, welche sich an den Steuerflächen abstützen, dauerhaft und unverlierbar gehalten. Das Lösen der Verrastung ist somit erst möglich, wenn das Steckverbindergegengehäuse vom Grundgehäuse abgezogen wird.

Zur Ausbildung einer Verrastung des Gegengehäuses mit dem Grundgehäuse sind am Grundgehäuse starre Rastelemente, insbesondere Rastnasen vorgesehen, die mit entsprechenden, korrespondierenden Ausnehmungen am Gegengehäuse zusammenwirken. Die Ausnehmungen am Gegengehäuse sind an hebelartig um einen Scharnierbereich schwenkbaren Platten derart ausgebildet, daß durch Druck auf den bezüglich des Hebelbereichs gegenüberliegenden Bereichs der Platten die Ausnehmungen von den Rastnasen weggedrückt werden können, so daß die Verrastung zwischen Gegengehäuse und Grundgehäuse aufgehoben werden kann.

Bei Grund- und Gegengehäusen aus mehreren Gehäusekammern ist

24.12.98

3

- mindestens eine der Gehäusekammern verrast- und verriegelbar ausgebildet.
- Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung einer Steckverbindergehäusekupplung ist von Vorteil, daß diese sich einfach und schnell am Fahrzeug montieren läßt, wobei eine Verbindung erzielt wird, die eine dauerhafte sichere Verrastung aufweist und sich nicht ungewollt selbständig lösen kann, wobei die Anordnung sogar im Bodenblech eines Kraftfahrzeugs erfolgen kann.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung beispielhaft erläutert. Es zeigen dabei:

Fig. 1 eine Steckverbindergehäusekupplung in einer Explosionsdarstellung,

Fig. 2 eine Steckverbindergehäusekupplung gemäß Fig. 1 in zusammengestecktem und verrastetem Zustand,

Fig. 3 eine Steckverbindergehäusekupplung mit zwei Gehäusekammern, welche von einer verriegelbaren Verrastung überspannt werden in schematischer Darstellung,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform einer Steckverbindergehäusekupplung in einer seitlichen teilgeschnittenen Ansicht,

Fig. 5 ein Steckkupplungsgegengehäuse gemäß Fig. 4 in einer perspektivischen Ansicht von unten,

Fig. 6 ein Steckkupplungsgrundgehäuse gemäß Fig. 4 in einer Draufsicht,

Fig. 7 eine Steckverbindergehäusekupplung gemäß Fig. 4 in einer stirnseitigen Ansicht (Explosionsdarstellung).

24.12.98

4

Die erfindungsgemäße Gehäusekupplung 1 weist ein Steckkupplungs-Grundgehäuse 2 und ein Steckkupplungs-Gegengegehäuse 3 auf. Zur Montage werden die beiden Gehäuse 2, 3 von je einer Seite eines Blechs 4 aufeinandergesteckt.

Das Steckkupplungs-Grundgehäuse 2 weist eine Grundplatte 7 mit einer flachen Oberseite 8 und einer flachen Unterseite 9 auf, wobei die Grundplatte in etwa abgeflacht, quaderförmig mit stark abgerundeten Kanten ausgebildet ist. Hierdurch werden gerade Längskanten 10, kurze Stirnkanten 11 sowie die Kanten 10, 11 verbindende Bogenkanten 12 ausgebildet.

Die Grundplatte 7 weist im Bereich der Oberseite bzw. Oberfläche 8 sowie der Kanten 10, 11, 12 eine umlaufende L-förmige Stufe 13 auf. Durch die Stufe 13 wird eine zu den Kanten 10, 11, 12 parallele, um die Stufentiefe zum Inneren der Platte 7 zurückgesetzte, umlaufende Wandung 14, sowie eine zur Ober- und Unterseite 8, 9 parallele Wandung 15 ausgebildet. Die umlaufende Wandung 14 weist eine konturierte Oberfläche mit einer in sie eingesetzten Gummidichtung 16 auf. Auf der Oberseite 8 der Grundplatte sind bezüglich der Längserstreckung der Grundplatte 7 nebeneinander zwei Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 angeordnet. Die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 sind flachrohrförmige Hohlkörper, welche mit zueinander weisenden, flachen Breitseiten 19, 20 ein Stück beabstandet voneinander angeordnet sind. Die Rohrachsen (nicht gezeigt) verlaufen senkrecht zur Erstreckungsebene der Grundplatte 7. Jeweils sich schräg gegenüberliegende Schmalseitenbereiche 21 der flachrohrförmigen Steckverbinder-Gehäusekammern sind in der Außenkontur eckig mit einer flachen Stirnseite 21a ausgebildet. Den Flachbreitseiten 19, 20 gegenüberliegend und parallel verlaufend sind an den Steckverbinder-Gehäusekammern Flachaußenwandungen 22, 23 ausgebildet. Die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 sind mit ihren Flachbreitseiten 19, 20; 22, 23 quer zur Längserstreckung der Grundplatte 7 orientiert.

An den Wandungen 22, 23 der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18, sind je ein Rastfederarm 24 angeordnet. Die Rastfederarme 24 sind bezogen auf die Höhe der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 etwa auf halber Höhe an diesen angeformt und erstrecken sich halb U-förmig nach außen unten zur Grundplatte 7 hin. Ein freies Ende 25, der Rastfederarme 24 ist auf Höhe der Oberfläche 8, benachbart zur gemeinsamen Kante der Oberfläche und der umlaufenden Wandung 14 angeordnet, wobei das freie Ende 25 eine stirnseitige, sich bezüglich der Dicke des Rastfederarms 24 verbreiternde ebene Rastfläche 26 aufweist, welche im wesentlichen parallel zu den Flächen 8, 15 orientiert ist.

Der Rastfederarm 24 weist einen flachrechteckigen Querschnitt mit einer breiten Außenfläche 27, einer breiten zur Oberfläche 8 weisenden Innenfläche 28 sowie zwei die Flächen 27, 28 verbindenden, schmale halb U-förmige Seitenkanten 29 auf. Im Bereich des freien Endes 25 sind an den schmalen Seitenkanten 29 je eine nach außen vorspringende Steuerfläche oder Steuernocke 30 angeordnet.

Oberhalb des Bereiches des Ansatzes der Rastfederarme 24 an die Wandungen 22, 23, im Bereich eines oberen Drittels der Wandungen 22, 23 ist je eine Rastnase 35 an den Wandungen 22, 23 ausgebildet. Die Rastnase 35 weist eine sich keilförmig von Wandungen 22, 23 nach unten außen in Richtung zur Fläche 18 erstreckende schräge Auflauffläche 36 und eine zur Fläche 8 parallele Rastfläche 37 auf.

Das Steckkupplungsgrundgehäuse 2, bzw. die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 sind in an sich bekannter Weise innen zur Aufnahme von Steckverbindern ausgebildet, wobei die von der Grundplatte 7 wegweisenden Öffnungen 38 der Steckverbinder-Gehäusekammern steckseitige Öffnungen 38 darstellen und in den Steckverbinder-Gehäusekammern Steckgesichter ausgebildet sind.

Das Steckkupplungsgegengehäuse 3 weist eine flache Grundplatte 40 auf, welche in Ausdehnung und Form der Grundplatte 7 ent-

spricht und somit eine flache Oberseite 41, eine flache Unterseite 42, zwei sich gegenüberliegende Längskanten 43 sowie vier sich an die Längskanten 43 anschließende Bogenkanten 44 aufweist. Von der Grundplatte 40 erstrecken sich oberseitig zwei Steckverbinder-Gegengehäusekammern 45, 46. Die Steckverbinder-Gegengehäusekammern 45, 46 weisen eine Innenkontur auf, die der Außenkontur der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 entspricht, so daß die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 in den Steckverbindergehäuse-Gegenkammern 45, 46 im wesentlichen formschlüssig aufgenommen werden können.

Die Steckverbindergehäuse-Gegenkammern 45, 46 sind mit zueinander weisenden Breitseitenwandungen aneinanderanliegend ausgebildet. Jeweils parallel und gegenüber zu den aneinanderliegenden breitseitigen Wandungen der Steckverbinder-Gegengehäusekammern 45, 46 sind äußere Breitseitenwandungen 47, 48 angeordnet. Die Steckverbinder-Gegengehäusekammern 45, 46 weisen sich jeweils schräg gegenüberliegende, die Breitseitenwandungen verbindende runde Schmalseitenwandungen 49, 50, welche in der Innenkontur den runden Schmalseitenwandungen der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 entsprechen. Den runden Schmalseitenwandungen 49, 50 sind flache Stirnseiten 51 gegenüberliegend angeordnet, welche von der Innenkontur her der Außenkontur der Stirnseiten 21a der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 entsprechen.

Die Steckverbindergehäuse-Gegenkammern 45, 46 werden von deckelartigen oberen, der Grundplatte 40 gegenüberliegenden und zu dieser parallel ausgerichteten Deckelplatten 52, 53 verschlossen. Auf den Deckelplatten 52, 53 sind von diesen sich wegstreckende Ableitungsstutzen 54 für elektrische Leiterdrähte angeordnet. Im Bereich der Breitseitenwandungen 47, 48 sind in die Grundplatte 40 zwischen den Bogenkanten 44 und in die Breitseitenwandungen 47, 48 rechteckförmige sich nach oben bis zu den Deckelplatten 52, 53 erstreckende Öffnungen eingebracht. Die Öffnungen nach oben verlängernd bzw. begrenzend erstrecken sich vertikale Stege 57 von den Ableitungsstutzen 54 zu den Breit-

seitenwandungen 47, 48 und schließen mit diesen seitlich sowie mit den Ableitungsstutzen 54 oben ab. Von den die Öffnung 56 begrenzenden Kanten der Breitseitenwandungen 47, 48 erstrecken sich von den Breitseitenwandungen 47, 48 bis zur umlaufenden Außenkante der Grundplatte 40 und von der Grundplatte 40 bis etwa zur halben Höhe der Steckverbindergehäuse-Gegenkammern 45, 46 je zwei Stege 59. An den zueinander weisenden Innenflächen 60 der Stege 59 sind - etwa mittig bezogen auf die Erstreckung von den Breitseitenwandungen 47, 48 zur umlaufenden Kante der Grundplatte 40 - von der Unterseite 42 der Grundplatte 40 bis zur oberen Querkante 61 der Stege 59 schmale stegförmige Steuerflächen 62, welche ein Stück hin zur Innenfläche 60 des gegenüberliegenden Steges 59 ragen. Der Abstand zwischen den Steuerflächen bzw. Stegsteuerflächen 62 entspricht der Breite der Rastfederarme 24 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 2. Die stegförmigen Steuerflächen 62 werden im Bereich der oberen Querkanten der Stege 59 mit einem Quersteg 63 verbunden. Der zu der Grundplatte 40 weisende Bereich des die Steuerflächen 62 bildenden Steges verjüngt sich zur Grundplatte 40 hin mit einer nach außen weisenden Auflaufschräge 69.

Von einem Bereich unmittelbar oberhalb der Stege 59 bis zu einer Oberkante 58 der an der Deckelplatte 52, 53 angeordneten Stege 57 erstreckt sich zwischen den die Öffnung 56 begrenzenden Kanten der Breitseitenwandungen 47, 48 sowie der Stege 57 je eine flachplattenförmige Rastplatte 65. Die Rastplatten 65 weisen eine Dicke auf, die in etwa der Dicke der Breitseitenwandungen 47, 48 entspricht. Die Rastplatten 65 sind im Bereich der gemeinsamen Kante der Breitseitenwandungen 47, 48 und der Deckelplatten 52, 53 an den Steckverbindergehäuse-Gegenkammern 45, 46 bereichsweise angeformt, vorzugsweise einstückig ausgebildet, wobei durch eine Elastizität des die Steckverbindergehäuse 3 ausbildenden Materials hierdurch eine scharnierende Anordnung gewährleistet ist, so daß durch Druck auf das oberhalb eines Anbindusbereichs 66 befindliche Ende 65a der Rastplatte 65 das zur Grundplatte 40 weisende untere freie Ende 67 nach außen verschwenkt wird. Im unteren freien Ende 67 der Rastplatte 65 ist

ein viereckiges Loch 68 angeordnet, welches derart bemessen ist, daß es eine Rastnase 35 einer Steckverbinder-Gehäusekammer 17, 18 eines Steckkupplungs-Grundgehäuses 2 übergreifen kann.

Für die Anordnung einer Gehäusekupplung 1 an einem Blech 4 weist das Blech 4 eine Öffnung 73 auf, deren Innenkontur der Außenkontur der umlaufenden Wandung 14 der L-förmigen Stufe 13 des Steckverbindergrundgehäuses 2 entspricht. Entlang der Öffnungskante 70 des Blechs 4 ist bezogen auf die Einstekrichtung des Steckkupplungs-Grundgehäuses 2 ein umlaufende Wandung 71 ausgebildet, welche sich senkrecht zur Blechebene von der Kante 70 erstreckt und eine Breite aufweist, die der Höhe der umlaufenden Wandung 14 der L-förmigen Stufe 13 entspricht. Die umlaufende Wandung 71 ist durch eine der Kante 70 gegenüberliegende obere Kante 72 begrenzt.

Im folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Steckverbindergehäusekupplung 1 erläutert.

In einem ersten Montageschritt wird zunächst das Steckverbindergrundgehäuse 2 von der, der Wandung 71 des Blechs 4 gegenüberliegenden Flachseite her mit den Steckverbinder-Gehäusekammern 18, 17 voran durch die Öffnung 73 gesteckt bis das Blech flach auf der flachen Wandung 15 der L-förmigen Stufe 13 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 2 anliegt. In diesem Zustand liegt die Wandung 71 des Blechs 4 an der Gummidichtung 16 der umlaufenden Wandung 14 der L-förmigen Stufe 13 formschlüssig an. Die Rastfläche 26 des freien Endes 25 des Rastfederarms 24 der Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 wird beim Einsticken durch die Kante 70 des Blechs 4 leicht in Richtung auf die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 zu gedrückt und gleitet an der die Öffnung 73 des Blechs begrenzenden Wandung 71 entlang. Ist das Steckverbindergrundgehäuse 2 vollständig auf das Blech aufgesteckt, gelangen die Rastflächen 26 des freien Endes 25 des Rastfederarms 24 bedingt durch den Federdruck des Rastfederarms nach außen und befinden sich an der Oberkante 72 der Wandung 71, vorzugsweise an dieser anliegend und sperren dadurch eine Bewegung des Steck-

kupplungs-Grundgehäuses 2 vom Blech 4 weg.

Anschließend wird das Steckkupplungsgegengehäuse 3 mit der Grundplatte 40 voran auf die Steckverbinder-Gehäusekammern 17, 18 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 2 aufgeschoben, wobei die Rastfederarme 24 in den Bereich der Öffnungen 56 gelangen. Beim Aufstecken des Steckkupplungsgegengehäuses 3 auf das Steckkupplungsgrundgehäuse 2 gelangen die Steuerflächen 62 mit den schrägen Auflaufflächen 69 voran derart hinter die Steuernocken 30 der Rastfederarme 24, daß die Rastfederarme 24 von den Breitseitenwandungen 22, 23 weg nach außen noch stärker über die Wandung 71 gedrückt werden. Beim weiteren Aufstecken des Steckverbindergegengehäuses 3 auf das Steckverbindergrundgehäuse 2 gleiten die Steuernocken 30 an den Steuerflächen 62 entlang. Schließlich gleitet die zur Grundplatte 40 weisende untere Kante der Rastplatte 65 über die Auflauffläche 36 der Rastnase, wobei die Rastplatte 65 elastisch verschwenkt wird. Sobald eine untere Kante der Öffnung 68 vollständig über die Auflauffläche hinüber geglichen ist und sich die Öffnung 69 vollständig über der Rastnase 35 befindet, wird die Rastplatte 65 durch elastische Rückstellkräfte an die Breitseitenwandungen 22, 23 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 2 gedrückt, wobei sich die Rastnase 35 vollständig in der Öffnung 68 der Rastplatte 65 befindet. Durch die Steuerflächen 62 wird eine Bewegung des Rastfederarms 24 von der oberen Kante 72 der Wandung 71 des Blechs 4 weg gesperrt.

Um die Verbindung zwischen den Steckkupplungsgehäusen 2, 3 zu lösen, müssen die den Ableitungsstutzen 54 benachbart angeordneten freien Enden 65a der Rastplatte 65 auf die Ableitungsstutzen 54 zgedrückt werden, so daß die Rastnasen 35 der Steckkupplungsgrundgehäuse 2 aus den Öffnungen 68 gelangen. Anschließend kann das Steckkupplungsgegengehäuse 3 vom Steckkupplungsgrundgehäuse 2 abgezogen werden. Um das Steckkupplungsgrundgehäuse 2 aus dem Blech 4 zu ziehen, wird von außen Druck auf die Rastfederarme 24 gegeben, so daß die Rastflächen 26 aus dem Bereich der oberen umlaufenden Kante 72 der Wandung 71 gelangen.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform (Fig. 3) sind die beiden Rasteinrichtungen, nämlich der Rastfederarm mit Nokken und die damit zusammenwirkenden Steuerflächen einerseits sowie die Rastnase 35 und die Rastplatte 65 andererseits um 90° zueinander versetzt an dem Steckkupplungsgrundgehäuse und dem Steckkupplungsgegengehäuse angeordnet, wobei der Rastfederarm 24 und die dazu korrespondierenden Einrichtungen des Steckkupplungsgegengehäuses 3 im Bereich der Steckverbindergehäusekammern 17, 18 bzw. zwischen den Steckverbindergehäusekammern angeordnet sind.

Eine weitere Ausführungsform (Fig. 4, 5, 6, 7) einer erfindungsgemäßen Gehäusekupplung 1 weist ein Steckkupplungsgrundgehäuse 80 und ein Steckkupplungsgegengehäuse 81 auf, die jeweils auf einer Seite eines Blechs angeordnet werden und durch ein Loch durchgreifend miteinander gekoppelt und in Kombination mit dem Blechrand miteinander verliersicher verrastet werden.

Das Steckkupplungsgrundgehäuse 80 weist eine flache rechteckige Grundplatte 82 mit abgerundeten Ecken auf. Die Grundplatte 82 wird von langen Längskanten 83 und kurzen Stirnkanten 84 sowie einer steckseitigen Fläche 85 und einer anschlußseitigen Fläche 86 begrenzt.

Von der anschlußseitigen Fläche 86 erstreckt sich ein mittensymmetrisch an der Grundplatte 82 angeordneter Anschlußstutzen 87 weg. Der Anschlußstutzen 87 ist quaderförmig mit einem rechteckigen Querschnitt mit zwei schmalen Stirnwandungen 88 und zwei diese verbindenden Breitseitenwandungen 89 ausgebildet, welche jeweils zu den parallel verlaufenden Kanten 83, 84 der Grundplatte 82 beabstandet sind. Von den Wandungen 89 erstrecken sich je drei dreieckige Stützstege 90 nach außen zur und an die Grundplatte 82. Von den Stirnwandungen 88 erstreckt sich entlang der Grundplatte 82, an dieser angeformt, je ein quaderförmiger Vorsprung 91, der eine Breite aufweist, die in etwa der Hälfte der Breite der Wandungen 88 entspricht. Von der Grundplatte 82 erstreckt sich der Vorsprung 91 etwa über 1/5 der Höhe des An-

schlußstutzens 87, der Vorsprung 91 steht in etwa über die Hälfte des Abstands zwischen Stirnwandung 88 und Kante 84 zur Kante 84 hin vor. Von den Stirnwandungen 88 verlaufen je zwei dreieckige Stützstege 92 auf bzw. an die grundplattenabseitige Wandung des Vorsprungs 91.

Von der steckseitigen Fläche 85 erstreckt sich ein quaderförmiger Kasten 95 mit Längswandungen 96 und diese verbindenen Stirnwandungen 97 von der Grundplatte 82 weg. Die Längswandungen 96 verlaufen parallel zu den Kanten 83 und sind von dieser je gleich beabstandet. Die Stirnwandungen 97 verlaufen parallel zu den Kanten 84, ebenfalls je gleich beabstandet.

Im Bereich der Quermitte der Stirnwandungen 97 sind rechteckige Ausnehmungen 98 in die Stirnwandung 97 eingebracht, welche sich von der Grundplatte 82 über etwa 2/3 der Höhe der Stirnwandungen 97 zur Oberkante 99 der Stirnwandung 97 hin erstrecken. Im Bereich zwischen Oberkante 99, der Wandung 97 und der Ausnehmung 98 ist die Wandung 97 vom Kasteninneren her als verjüngter Bereich bzw. Abschnitt 97a mit halbierteter Dicke bezüglich der übrigen Wandung 97 ausgebildet. Von der Ausnehmung 98 seitlich begrenzenden Kanten 100 der Wandung 97 ragt je ein kurzer Steg 101 senkrecht zur Wandung 97 ins Kasteninnere. Die Stege 101 erstrecken sich von der Grundplatte 82 bis zur Oberkante der Ausparung 98. Die Stege 101 begrenzen eine rechteckige Ausnehmung 102 in der Grundplatte 82, welche mit den kasteninnenseitigen Kanten 103 der Stege 101 und der kastenaußenseitigen Fläche 104 der Stirnwandung 97 abschließt.

Mit der von der Grundplatte 82 weg weisenden Fläche des Vorsprungs 91 und den seitlichen Flächen des Vorsprungs 91 abschließend erstreckt sich ein Rastfederarm 106 halb U-förmig vom Vorsprung 91 durch die Öffnung 102 in der Grundplatte 82, seitlich mit den Wandungen 97 fluchtend bis kurz unter den, die Öffnung 98 begrenzenden verjüngten Wandungsabschnitt 97a. Der Rastfederarm 106 weist einen flachrechteckförmigen Querschnitt mit einer zum Gehäuse 80 weisenden breiten Innenfläche 107, einer zu

dieser parallel verlaufenden breiten Außenfläche 108 sowie schmalen Seitenkanten 109 auf. Der Rastfederarm 106 besitzt eine Dicke, die in etwa der Hälfte der Erstreckung des Vorsprungs 91 von der Grundplatte 82 weg entspricht, so daß der Anbindungs-
bereich 110 des Rastfederarms 106 an den Vorsprung 91 von der Grundplatte 82 ein Stück beabstandet ist. Mit der Außenfläche 108 liegt der Rastfederarm 106 an der mit den Außenflächen der Wandung 97 fluchtenden Kante der Ausnehmung 102 der Grundplatte 82 an.

An der Außenfläche 108 des Rastfederarms 106 ist die gesamte Breite des Rastfederarms 106 einnehmend eine Rastnase 111 angeordnet, welche eine parallel zur Grundplatte 82 verlaufende und von dieser beabstandet, sich nach außen erstreckenden Rastfläche 112 und eine sich von der Außenkante 113 der Rastfläche 112 zum freien Ende 109 des Rastfederarms erstreckenden Auflaufschräge 113 aufweist. Die Innenfläche 107 des Rastfederarms 106 ist zum freien Ende 109 hin oberhalb der Rastnase 111 mit einer Abschrägung 114 derart ausgebildet, daß der Rastfederarm 106 mit seinem freien Ende 109 unterhalb und fluchtend mit dem Bereich 97a angeordnet ist. Die Rastfläche 112 und die Grundplatte 82 begrenzen zwischen sich einen Abstand, der der Dicke eines Blechs 4 entspricht, an dem das Steckkupplungs-Grundgehäuse 80 verrastet werden soll.

In dem Kasten 95 ist eine Aufnahmewanne 117 für die Aufnahme eines Steckverbinder-Gehäuseblocks angeordnet (Fig. 6). Die Wanne 117 weist eine rechteckförmige Kontur mit zu den Wandungen 96 parallelen Längswandungen 118 und zu den Wandungen 97 parallelen Stirnwandungen 119 auf, wobei die Oberkante 120 der Wandungen 118, 119, mit der Oberkante 99 der Wandungen 96, 97 abschließen. Die Wandungen 119 sind je gleich weit von der Wandung 97 beabstandet, die Wandungen 118 sind je gleich weit von den Wandungen 96 beabstandet, wobei der Abstand zwischen den Wandungen 118, 96 etwa 1/5 so groß ist, wie der Abstand zwischen den Wandungen 119, 97. Am durch die Grundplatte ausgebildeten Boden 120 der Wanne 117 ist ein Steckgesicht, insbesondere aus Steckzungen 121

ausgebildet.

In die Innenflächen der Wandungen 96 sind je zwei Steuernuten 122 mit Schwalbenschwanzquerschnitt eingebracht, welche sich von der Oberkante 99 der Längswandungen 96 zunächst ein kurzes Stück senkrecht und dann schräg zur Grundplatte 82 in einem Winkel von etwa 15° erstrecken und oberhalb der Grundplatte 82 mit zwei Sackenbereichen 123 enden, in deren Bereich die Nuten 122 ein kurzes Stück parallel zur Grundplatte 82 verlaufen.

Das Steckkupplungs-Gegengehäuse 81 weist eine im Querschnitt rechteckförmige Wanne 124 mit kurzen Stirnwandungen 125 und langen breiten Längswandungen 126 auf, welche in den Eckbereichen mit abgerundeten Bogenwandungsabschnitten 127 verbunden sind. Die Längswandungen 126 verlängernd stehen Stege 128 über die Bogenwandungsabschnitte 127 und die Stirnwandung 125 hinaus. In der Wanne 124 ist auf dem Wannenboden ein quaderförmiger Steckverbindergehäuseblock 129 angeordnet mit Stirnwandungen 130 und Längswandungen 131, welcher zwischen seinen Wandungen 130, 131 und den Wandungen 125, 126 der Wanne 124 einen umlaufenden Spalt 132 begrenzt. Im Spalt 132 ist eine entsprechend geformte Ringdichtung 133 am Wannenboden anliegend, angeordnet. Der Steckverbindergehäuseblock 129 weist ein zur Wannenöffnung weisendes Steckgesicht 133 auf, welches mit dem Steckgesicht bzw. den Steckzungen 121 der Wanne 117 korrespondiert. In dem Steckverbinderblock 129 sind Steckkontaktelemente (nicht gezeigt) angeordnet, welche mit den Steckzungen 121 zu einer elektrisch leitenden Verbindung versteckt werden. Der umlaufende Spalt 131 weist eine Außen- und Innenkontur auf, die der Wanne 117 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 80 entspricht. Die Wandungen 126 mit endseitigen Stegen 128 weisen eine Länge auf, die dem Abstand zwischen den Stirnwandungen 97 des Steckkupplungs-Grundgehäuses 80 entspricht.

An den Stirnwandungen 125 der Wanne 124 ist quermittig und mit einer umlaufenden Wannenöffnungskante 134 abschließend je ein

kurzer Steg 135 angeordnet, welcher sich zum Wannenäußereren senkrecht zur Stirnwandung 125 erstreckt. Zur umlaufenden Oberkante 134 der Wanne 124 hin ist der Steg 135 von seiner äußereren schmalen Seite 136 her mit einer schrägen Fläche 137 ausgebildet.

Der offenen Wannenseite gegenüberliegend ist ein kastenförmiger Anschlußstutzen 140 für elektrische Zuleitungen am Wannenboden angeordnet, in den die Außenkontur der Wanne 124 übergeht. In äußereren Breitseitenwandungen 142 des kastenförmigen Anschlußstutzens 140 ist benachbart zum Wannenboden je eine parallel zur Wannenöffnung 137 verlaufende Führungsnu 141 angeordnet, in der ein an der Breitseitenwandung 142 und der Wandung 126 anliegender Verriegelungsschieber 143 längs verschieblich ruht. Der Schieber 143 weist zwei plattenförmige, an die Außenkontur des Steckkupplungs-Gegengehäuses 81 angepaßte breite Stege 144 mit in die Nuten 141 eingreifenden Federn 145 auf. Benachbart zu einer wangenöffnungsseitigen Längskante 146 der Stege 144 sind je zwei, nach außen weisende Schwalbenschwanznocken 147 angeordnet, deren Außenkontur der Innenkontur der Steuernuten 122 entspricht. Die breiten Stege 144 werden von einem Quersteg 148 verbunden, welcher im Ausgangszustand, d.h. vor einer Verrastung bzw. Verriegelung der Gehäuseteile 81, 82 aneinander von dem Gehäuse 82 beabstandet ist.

Im folgenden wird die Funktionsweise dieser Steckverbinderkupplung erläutert. In einem ersten Montageschritt wird das Steckkupplungs-Grundgehäuse 80 mit der Öffnung des Kastens 95 voran durch ein rechteckförmiges Loch in einem Blech 4 gesteckt, dessen Innenkontur der Außenkontur des Kastens entspricht. Hierbei gelangt eine umlaufende, die Öffnung des Blechs begrenzende Kante im Bereich der Stirnwandungen 97 des Kastens 95 an die Auflaufschräge 113 des Rastfederarms 106. Der Rastfederarm 106 wird hierdurch zum Kasteninneren verschwenkt, die Kante der Blechöffnung läuft die Auflaufschräge entlang, bis die Rastnase 111 des Rastfederarms am Blech vorbei geführt ist und hinter dem Blech der Rastfederarm wieder nach außen schwenkt. Die Grundplatte 122 liegt an der, der Rastfläche 112 gegenüberliegenden

Fläche des Blechs 4 an diesem an. Hierdurch ist das Steckkupplungs-Grundgehäuse 80 am Blech 4 verrastet. In einem zweiten Montageschritt wird das Steckkupplungs-Gegengehäuse 81 derart auf das Steckkupplungs-Grundgehäuse 80 aufgesetzt, daß die Nocken 147 in einen Mündungsbereich der Steuernuten 122 im Bereich der Oberkante 99 der Wandungen des Kastens 95 gelangen. Durch seitlichen Druck auf den Verriegelungsschieber 143 gleiten die Nocken 147 in den schrägen Steuernuten 122 entlang, wodurch das Steckkupplungs-Gegengehäuse 81 auf das Steckkupplungs-Grundgehäuse 80 gezogen wird. Hierdurch gelangt die Wanne 124 mit ihren Wandungen 125, 126 zwischen die Wandungen 96 des Kastens 95 sowie die Längswandungen 118 der Wanne 117, wobei die Stirnwandungen 125 der Wanne 124 an den Stirnwandungen 119 der Wanne 117 anliegen. Der Steckverbindergehäuseblock 129 liegt formschlüssig allseitig an den Innenflächen der Wanne 117 an. Die Stege 128 liegen innenseitig an den Stirnwandungen 97 des Kastens 95 an. Durch weiteren seitlichen Druck auf den Verriegelungsschieber 143 gelangen die Stege 135 mit ihren äußeren Schmalseiten 136, die schräge Fläche 137 voran, an die Innenfläche 107 des Rastfederarms 106 und liegen an dieser, eine Bewegung des Rastfederarms zum Kasteninneren sperrend, an. Ist die Verriegelung vollständig, liegt der Quersteg 148 des Verriegelungsschiebers 143 am Steckkupplungs-Gegengehäuse 81 an und die Nocken 147 befinden sich in den Sackendbereichen 123 der Steuernuten 122. Dadurch, daß die Sackendbereiche 123 der Steuernuten 122 ein kurzes Stück waagerecht verlaufen, wird das axiale Auseinanderziehen der Steckkupplungsgehäuse 80, 81 gesperrt. Zum Lösen der Kupplung muß zunächst der Schieber seitlich vom Steckkupplungs-Gegengehäuse 81 weggezogen werden. Danach kann das Steckkupplungsgegengehäuse 81 von Steckkupplungsgrundgehäuse 80 abgezogen werden.

Bei den erfindungsgemäßen Steckkupplungsgehäusen ist von Vorteil, daß diese einfach und schnell an einem Blech angeordnet werden können, wobei die Verrastung der Steckkupplung am Blech mit am Steckkupplungs-Gegengehäuse vorhandenen Mitteln verriegelt wird und des weiteren Mittel vorhanden sind, welche die beiden Gehäuse aneinander verrasten bzw. verriegeln, und diese

24.12.98

16

zweite Verrastung bzw. Verriegelung nur durch gezielte Manipulation zu öffnen ist. Somit wird eine Steckkupplung geschaffen, welche eine hohe Betriebssicherheit und Kontaktsicherheit aufweist.

24.12.98

1

Grote & Hartmann
GmbH & Co. KG

8968 G/IX/bg-nk
24. Dezember 1998

Ansprüche

1. Steckverbindergehäusekupplung (1) mit einem Steckkupplungs-Grundgehäuse (2, 80) und einem Steckkupplungs-Gegengehäuse (3, 81), die miteinander je von gegenüberliegenden Seiten an einem dünnwandigen Bauteil, insbesondere einem Blechteil wie z.B. einem Wand- oder Bodenblech (4), z.B. im Bereich von Karosserie-durchbrüchen verrastend festlegbar sind, wobei am Grundgehäuse (2, 80) eine erste Rasteinrichtung (24, 106) zum verrasteten Festlegen des Grundgehäuses (2, 80) in einer Öffnung (73) bzw. einem Durchbruch eines Bauteils (4) vorhanden ist, und

am Gegengehäuse (3, 81) Sperreinrichtungen (62, 135) vorhanden sind, welche in zusammengestecktem Zustand der Gehäuse (3, 81; 2, 80) mit der ersten Rasteinrichtung (24, 106) derart zusammenwirken, daß die erste Rasteinrichtung (24, 106) in der verrasteten Position bewegungsgesperrt und vorzugsweise auch unverlierbar gehalten ist, und

am Grundgehäuse (2, 80) eine zweite Rast- bzw. Riegeleinrichtung (35, 123) vorhanden ist, welche mit einer Gegenrast- bzw. Gegenriegleinrichtung (67, 147) des Gegengehäuses (3, 81) die beiden Gehäuseteile (2, 3) in zusammengestecktem Zustand lösbar aneinander verrastet bzw. verriegelt.

2. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Rasteinrichtung (24, 106) ein federnder Rastarm (24, 106) ist, welcher außenseitig am Grundgehäuse (2, 80) ausgebildet ist.

3. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die am Grund-

gehäuse (2) angeordnete zweite Rasteinrichtung (35) eine von einer Außenwandung nach außen weisende Rastnase (35) ist, wobei als Gegenrasteinrichtung (67) am Gegengehäuse (3) eine verschwenkbare Rastplatte (65) angeordnet ist, welche ein viereckiges Loch (68) zur Aufnahme der Rastnase (35) aufweist.

4. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Riegeleinrichtung (123) am Grundgehäuse (80) Steuernuten (122) aufweist, welche an gegenüberliegenden Innenflächen von Wandungen (96) des Grundgehäuses ausgebildet sind und als Gegenriegleinrichtungen (147) Nocken (147) vorgesehen sind, welche an einem am Gegengehäuse (81) angeordneten Verriegelungsschieber (143) ausgebildet sind, wobei die Nocken (147) in die Nuten (122) eingreifbar ausgebildet sind und durch Verschieben des Verriegelungsschiebers (143) eine verriegelte Position erreicht wird.

5. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgehäuse (2) eine Grundplatte (7) aufweist, wobei im Bereich einer Oberseite der Grundplatte (7) eine umlaufende L-förmige Stufe (13) in die Grundplatte eingebracht ist und auf einer Oberseite (8) der Grundplatte Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) angeordnet sind.

6. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß an nach außen weisende Wandungen (22, 23) der Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) je ein Rastfederarm (24) angeordnet ist, welcher sich halb U-förmig nach außen unten zur Grundplatte (7) hin erstreckt.

7. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 5 und/oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastfederarm (24) einen flach rechteckigen Querschnitt mit schmalen, halb U-förmigen Seitenkanten (29) aufweist, wobei an den schmalen Seitenkanten (28) je eine nach außen vorspringende Steuerfläche

oder Steuernocke (30) angeordnet ist.

8. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß oberhalb des Bereiches des Ansatzes des Rastfederarms (24) an die Wandungen (22, 23) je eine Rastnase (35) ausgebildet ist, welche eine sich keilförmig von Wandungen (22, 23) nach unten außen in Richtung zum Rastfederarm (24) erstreckende schräge Auflauffläche (36) und einer zur Grundplatte (7) parallele Rastfläche (37) aufweist.

9. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgehäuse (2), bzw. die Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) innen zur Aufnahme von Steckverbindern ausgebildet sind, wobei die von der Grundplatte (7) wegweisenden Öffnungen (38) der Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) steckseitige Öffnungen (38) sind und in den Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) steckseitig Steckgesichter ausgebildet sind.

10. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 5 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengehäuse (3) eine flache Grundplatte (40) aufweist, welche in Ausdehnung und Form der Grundplatte (7) des Grundgehäuses (2) entspricht, wobei sich von der Grundplatte (40) oberseitig zwei Steckverbinder-Gegengehäusekammern (45 bis 46) erstrecken, welche eine Innenkontur aufweisen, die der Außenkontur der Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) entspricht, so daß die Steckverbinder-Gehäusekammern (17, 18) in den Steckverbinder-Gehäusegegenkammern (45, 46) im wesentlichen formschlüssig aufgenommen werden können.

11. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbinder-Gehäusegegenkammern (45, 46) mit zueinander weisenden Breitseitenwandungen aneinanderliegend ausgebildet sind, wobei jeweils parallel und gegenüber zu den aneinanderliegenden Breit-

seitenwandungen der Steckverbinder-Gegenkammern (45, 46) äußere Breitseitenwandungen (47, 48) angeordnet sind und die Steckverbinder-Gehäusegegenkammern (45, 46) von deckelartigen oberen, der Grundplatte (40) gegenüberliegenden und zu dieser parallel ausgerichteten Deckelplatten (52, 53), verschlossen werden, wobei auf den Deckelplatten (52, 53) von diesem sich wegerstreckende Ableitungsstutzen (54) für elektrische Leiterdrähte angeordnet sind.

12. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Breitseitenwandungen (47, 48) in die Grundplatte (40) und in die Breitseitenwandungen (47, 48) rechteckförmige, sich nach oben bis zu den Deckelplatten (52, 53) erstreckende Öffnungen in die Breitseitenwandungen (47, 48) sowie in die Grundplatte (40) eingebbracht, wobei die die Öffnungen (56) begrenzenden Stege (59) der Breitseitenwandungen (47, 48) sich von der Breitseitenwandung (47, 48) bis zur umlaufenden Außenkante der Grundplatte (40) und von der Grundplatte (40) bis etwa zur halben Höhe der Steckverbinder-Gehäusegegenkammern (45, 46) erstrecken.

13. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den zueinander weisenden Innenflächen (60) der Stege (59) - etwa mittig bezogen auf die Erstreckung von den Breitseitenwandungen (47, 48) zur umlaufenden Kante der Grundplatte (40) - von der Unterseite (42) der Grundplatte (40) zu einer oberen Querkante (61) der Stege (59) schmale stegförmige Steuerflächen (62) erstrecken, welche ein Stück hin zur gegenüberliegenden Innenfläche (60) des gegenüberliegenden Steges (59) ragen.

14. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen den Steuerflächen bzw. Stegsteuerflächen (62) der Breite der Rastfederarme (24) des Grundgehäuses (2) entspricht.

15. Steckverbindergehäusekupplung, nach Anspruch 13 und/oder

14. dadurch gekennzeichnet, daß sich der zu der Grundplatte (40) weisende Bereich des die Stegflächen 62 bildenden Steges sich zur Grundplatte (40) hin mit einer nach außen weisenden Auflaufschräge (69) verjüngt.

16. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 9 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß sich zwischen den die Öffnungen (56) begrenzenden Kanten der Breitseitenwandungen (47, 48) sowie der Stege (57) je eine flachplattenförmige Rastplatte (65) erstreckt, welche eine Dicke aufweist, die in etwa der Dicke der Breitseitenwandungen (47, 48) entspricht und im Bereich der gemeinsamen Kante der Breitseitenwandungen (47, 48) und der Deckelplatten (52, 53) an den Steckverbinder-Gehäusegegenkammern bereichsweise angeformt oder angeordnet, vorzugsweise einstückig ausgebildet sind, wobei durch die Elastizität des die Steckverbindergehäuse ausbildenden Materials eine scharnierende Anordnung erzielt wird, so daß durch Druck auf den oberhalb des Anbindungsbereichs (66) befindlichen Teils der Rastplatte (65a) der zur Grundplatte (40) weisende untere freie Endbereich (67) nach außen verschwenkbar angeordnet ist.

17. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten und zweiten Rasteinrichtungen um 90°, in der Draufsicht betrachtet, zueinander versetzt an dem Grundgehäuse und dem Gegengehäuse angeordnet sind.

18. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Grundgehäuse (80) eine flache rechteckige Grundplatte (82) mit einer anschlußseitigen Fläche (86) und einer steckseitigen Fläche (85) aufweist, wobei sich von der anschlußseitigen Fläche (86) ein symmetrisch an der Grundplatte (82) angeordneter Anschlußstutzen (87) weg erstreckt.

19. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 18,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich von der steckseitigen Fläche (85) ein quaderförmiger Kasten (95) mit Längswandungen (96) und diese verbindenden Stirnwandungen (97) von der Grundplatte (82) weg erstreckt, wobei die Längswandungen (96) parallel zu Kanten (83) der Grundplatte (82) verlaufend angeordnet sind, und von dieser je gleich beabstandet sind und die Stirnwandungen (97) parallel zu Kanten (84) des Grundgehäuses (80) ebenfalls je gleich beabstandet verlaufen.

20. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 18 oder 19, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß im Bereich der Quermitte der Stirnwandungen (97) rechteckige Ausnehmungen (98) in die Stirnwandungen (97) eingebracht sind, welche sich von der Grundplatte (82) über etwa zwei Drittel der Höhe der Stirnwandungen (97) zu einer Oberkante (99) der Stirnwandungen (97) hin erstrecken, wobei von die Ausnehmung (98) seitlich begrenzenden Kanten (100) der Wandung (97), mit der Wandung (97) abschließend je eine rechteckige Ausnehmung (102) in der Grundplatte (82) eingebracht ist.

21. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 20, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß sich von Stirnwandungen (88) des Anschlußstutzens (87) entlang der Grundplatte (82) und an dieser angeformt je ein quaderförmiger Vorsprung (91) erstreckt, der eine Breite aufweist, die in etwa der Hälfte der Breite der Wandungen (88) entspricht und sich von der Grundplatte (82) etwa über ein Fünftel der Höhe des Anschlußstutzens (87) erstreckt, wobei der Vorsprung (91) in etwa über die Hälfte des Abstandes zwischen Stirnwandungen (88) und Kante (84) zur Kante (84) hin vorsteht, wobei sich mit der von der Grundplatte (82) weg weisenden Fläche des Vorsprungs (91) und den seitlichen Flächen des Vorsprungs (91) abschließend sich ein Rastfederarm (106) halb U-förmig vom Vorsprung 91 durch die Öffnung (102) in der Grundplatte (82), seitlich mit den Wandungen (97) fluchtend bis kurz unter einen, die Öffnung (98) begrenzenden Wandungsabschnitt (97a) erstreckt.

22. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastfederarm (106) einen flach rechteckförmigen Querschnitt mit einer zum Gehäuse (80) weisenden breiten Innenfläche (107) einer zu dieser parallel verlaufenden zweiten Außenfläche (108) sowie schmalen Seitenkanten (109) aufweist, wobei der Rastfederarm (106) eine Dicke aufweist, die in etwa der Hälfte der Erstreckung des Vorsprungs (91) von der Grundplatte (82) weg entspricht, so daß ein Anbindungsreich (110) des Rastfederarms (106) an den Vorsprünge (91) von der Grundplatte (82) ein Stück beabstandet ist.

23. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 21 und/oder 22, dadurch gekennzeichnet, daß an der Außenfläche (108) des Rastfederarms (106), vorzugsweise die gesamte Breite des Rastfederarms (106) einnehmend, eine Rastnase (111) angeordnet ist, welche eine parallel zur Grundplatte (82) verlaufende und von dieser beabstandete, sich nach außen erstreckende Rastfläche (112) und eine sich von der Außenkante (113) der Rastfläche (112) zum freien Ende (109) des Rastfederarms erstreckende Auflaufschräge (113) aufweist.

24. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 21 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Innenfläche (107) des Rastfederarms (106) zum freien Ende (109) hin oberhalb der Rastnase (111) mit einer Abschrägung (114) derart ausgebildet ist, daß der Rastfederarm (106) mit seinem freien Ende (109) unterhalb und fluchtend mit dem Bereich (97a) angeordnet ist.

25. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastfläche (112) und die Grundplatte (82) zwischen sich einen Abstand begrenzen, der der Dicke eines Blechs (4) entspricht, an dem das Grundgehäuse (80) verrastet werden soll.

26. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 25, dadurch gekennzeichnet, daß in dem

Kasten (95) eine Aufnahmewanne (117) für die Aufnahme eines Steckverbinder-Gehäuseblocks angeordnet ist, wobei die Wanne (117) einen in etwa rechteckförmige Querschnitt aufweist und die die Wanne begrenzenden Wandungen (118, 119) zu den Wandungen (97, 96) parallel verlaufend und von diesen beabstandet angeordnet sind.

27. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß in die Innenflächen der Wandungen (96) je zwei Steuernuten (122) mit Schwalbenschwanzquerschnitt eingebracht sind, welche sich von der Oberkante (99) der Längswandungen (96) zunächst ein kurzes Stück senkrecht und dann schräg zur Grundplatte (82) in einem Winkel von etwa 15° erstrecken und oberhalb der Grundplatte (82) mit zwei Sackendbereichen (123) enden, in deren Bereich die Nuten (122) ein kurzes Stück parallel zur Grundplatte (82) verlaufen.

28. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegengehäuse (81) eine im Querschnitt rechteckförmige Wanne (124) mit kurzen Stirnwandungen (125) und langen Längswandungen (126) aufweist, welche in den Eckbereichen mit abgerundeten Bogenwandungsabschnitten (127) verbunden sind, wobei die Längswandungen (126) verlängernd Stege (128) über die Bogenwandungsabschnitte (127) und die Stirnwandungen (125) vorstehen.

29. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wanne (124) sich vom Wannenboden weg erstreckend ein quaderförmiger Steckverbinder-Gehäuseblock (129) angeordnet ist, welcher eine Außenkontur aufweist, die der Innenkontur der Wanne (117) des Grundgehäuses (80) entspricht, wobei die den Steckverbinder-Gehäuseblock (129) begrenzenden Wandungen (130, 131) zu den Wandungen (125, 126) der Wanne (124), einen umlaufenden Spalt (132) begrenzend beabstandet angeordnet sind.

30. Steckverbindergehäusekupplung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß im Spalt (132) eine Ringdichtung (133) angeordnet ist.

31. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 27 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß der umlaufende Spalt (132) eine Außen- und Innenkontur aufweist, die der Wanne (117) des Grundgehäuses (80) entspricht und die Wandungen (126) mit endseitigen Stegen (128) eine Länge aufweisen, die dem Abstand zwischen den Stirnwandungen (97) des Grundgehäuses (80) entspricht.

32. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß an den Stirnwandungen (125) der Wanne (124) vorzugsweise quermittig und mit einer umlaufenden Wannenoberkante (134) abschließend je ein kurzer Steg (135) angeordnet ist, welcher sich zum Wannenäußersten senkrecht zur Stirnwandung (125) erstreckt und zur umlaufenden Oberkante (134) der Wanne (124) hin von seiner äußeren schmalen Seite (136) her vorzugsweise mit einer schrägen Fläche (137) ausgebildet ist.

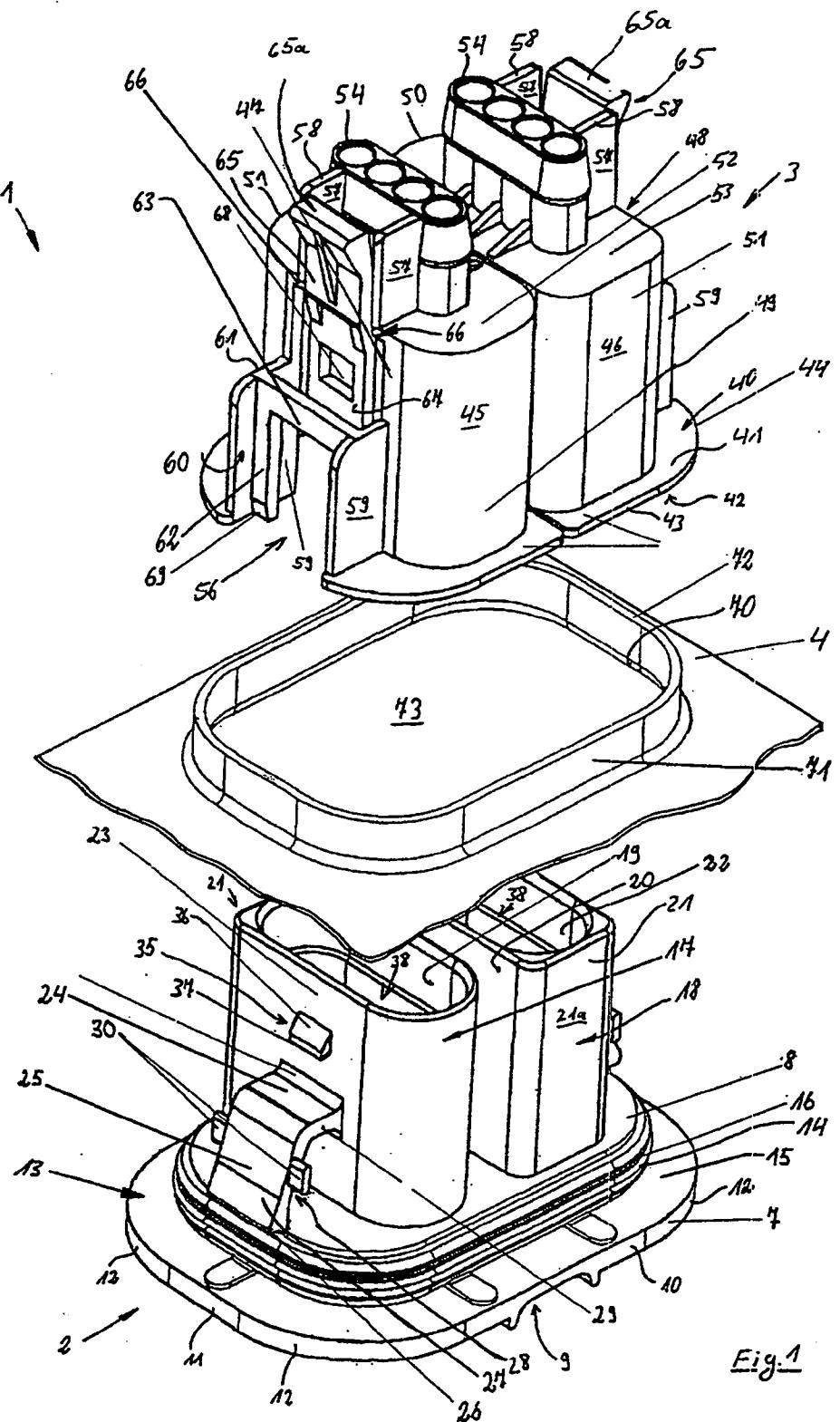
33. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 32, dadurch gekennzeichnet, daß der offenen Wannenseite gegenüberliegend ein kastenförmiger Anschlußstutzen (140) für elektrische Zuleitungen am Wannenboden angeordnet ist, indem die Außenkontur der Wanne (124) übergeht, wobei in äußeren Breitseitenwandungen (141) des kastenförmigen Anschlußstutzens (140), benachbart zum Wannenboden, je eine parallel zur Wannenöffnung (137) verlaufende Führungsnut (141) angeordnet ist, in der ein Verriegelungsschieber (143) längsverschieblich ruht.

34. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (143) zwei plattenförmige, an die Außenkontur des Gegengehäuses (81) angepaßte breite Stege (144) mit in die Nuten

(141) eingreifenden Federn (145) aufweist, wobei benachbart zu einer wattenöffnungsseitigen Längskante (146) der Stege (144) je zwei nach außen weisende Schwalbenschwanznocken (147) angeordnet sind, deren Außenkontur der Innenkontur der Steuernuten (122) entspricht, wobei die breiten Stege (144) von einem Quersteg (148) verbunden werden, welcher im Ausgangszustand, d.h. vor einer Verrastung bzw. Verriegelung der Gehäuse (80, 81) aneinander von dem Gehäuse (80) beabstandet ist.

35. Steckverbindergehäusekupplung nach einem der Ansprüche 18 bis 34, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in montiertem Zustand des Gegengehäuses (81) am Grundgehäuse (80) die die Wanne (124) ausbildenden Wandungen (125, 126) im Spalt (132) angeordnet sind und der Steckverbindergehäuseblock (129) formschlüssig allseitig an den Innenflächen der Wanne (117) anliegt und die Stege (128) innenseitig an den Stirnwandungen (97) des Kastens (95) anliegen und sich die Nocken (147) in den Sackenbereichen (123) der Steuernuten (122) befinden.

24.12.98



24-12-96

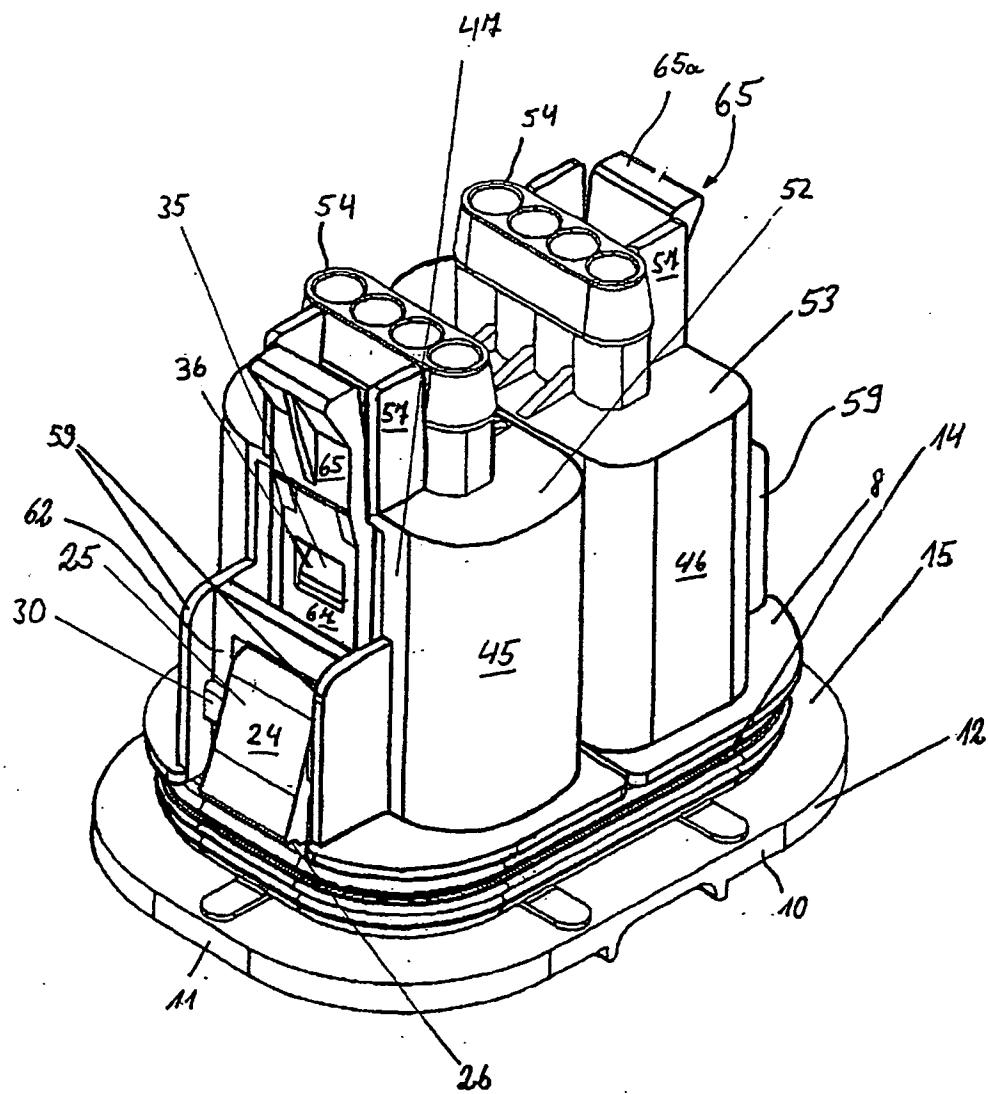


FIG 2

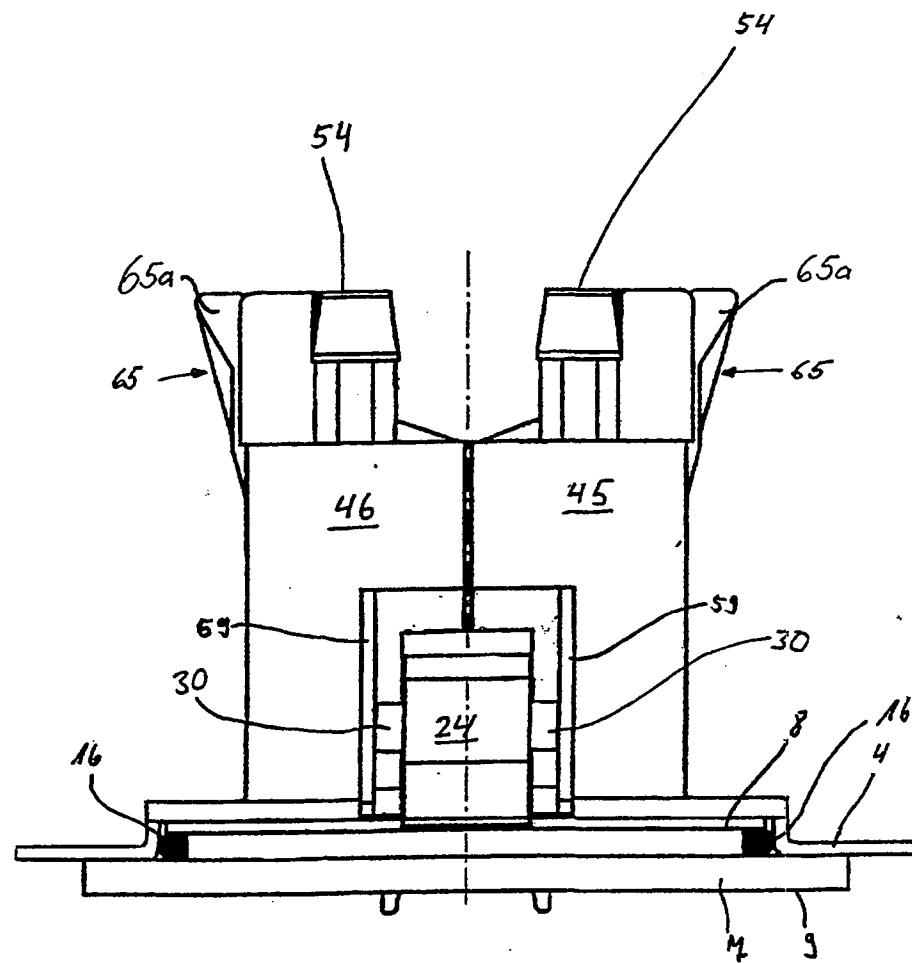
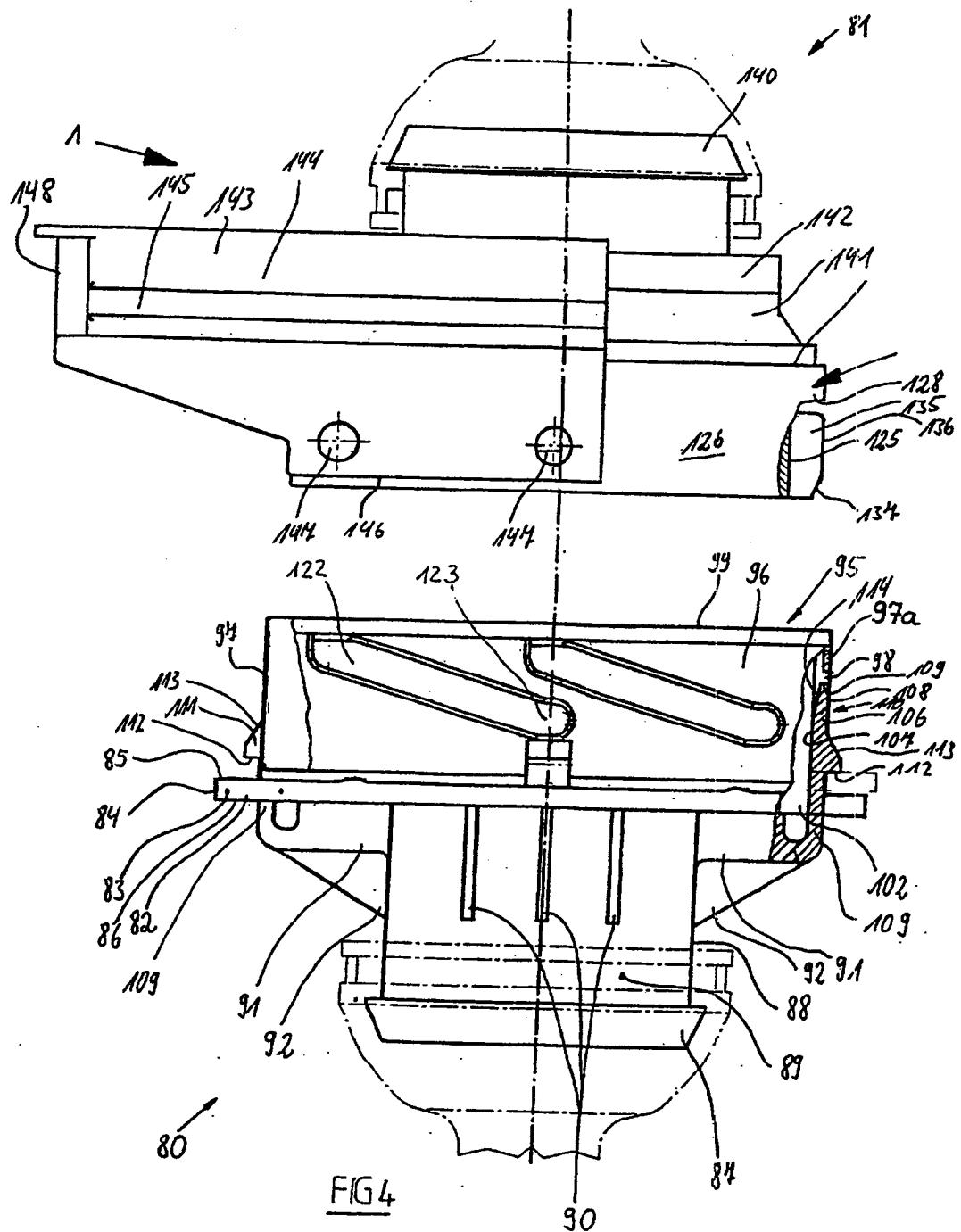


FIG 3

24.12.98



24.12.98

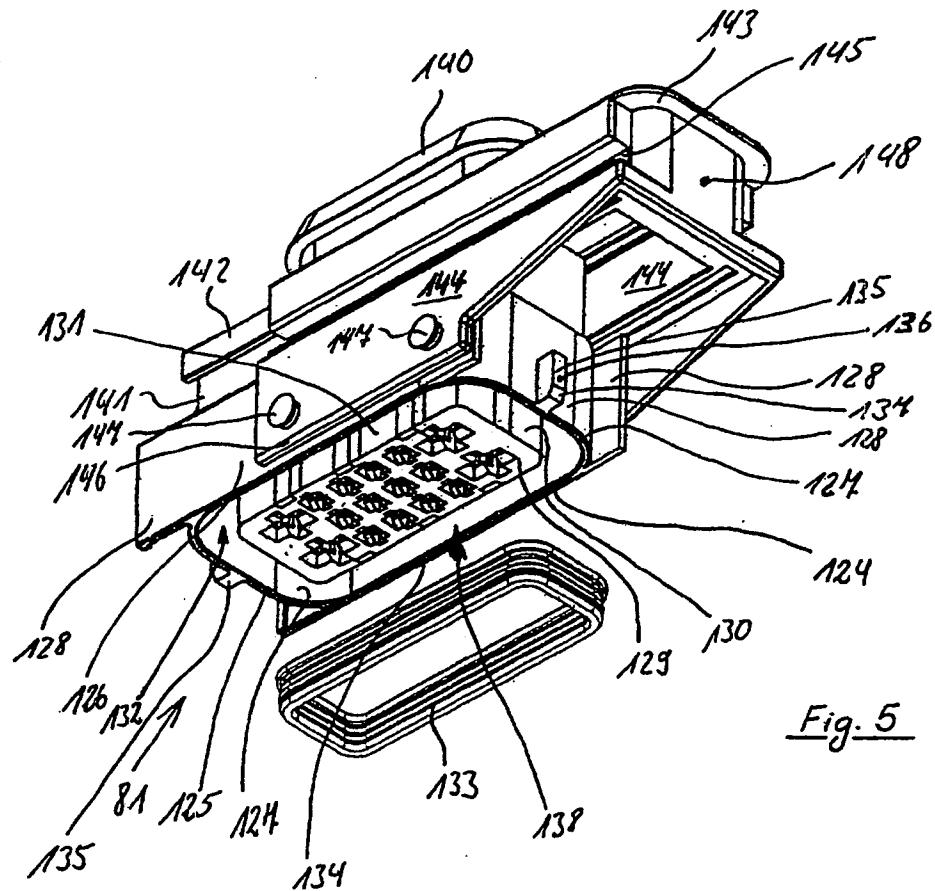


Fig. 5

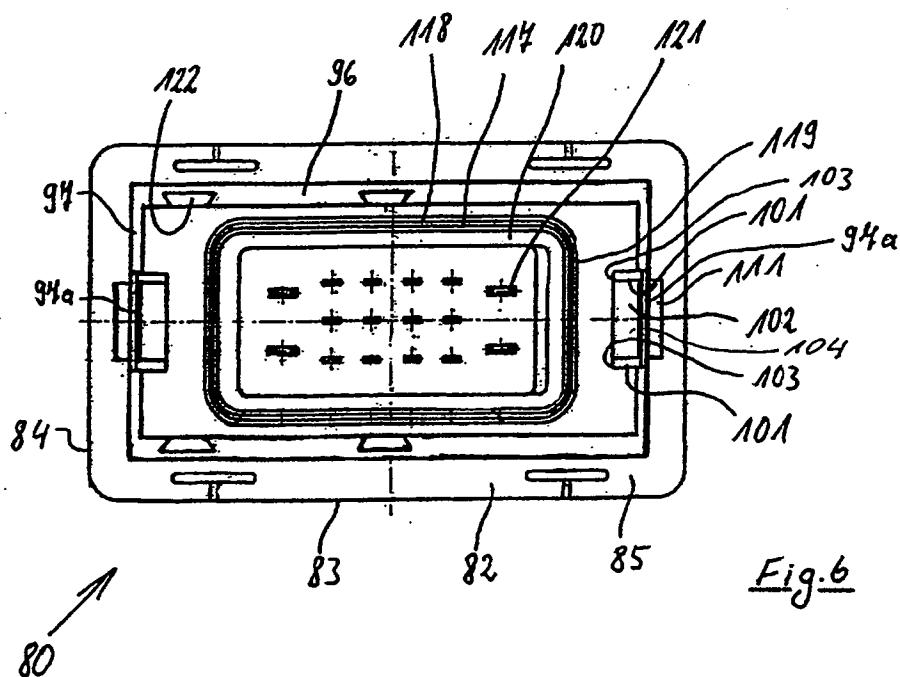


Fig. 6

24-12-96

